

# PRÁCTICA 1. EL BLOQUE MOVER

Los objetivos de esta práctica son aprender a:

- Realizar programas sencillos
- Configurar el bloque mover
- Conectar el NXT al ordenador y descargar un programa



FIGURA 1. ICONO DE ACCESO DIRECTO  
DIRECTO

## Cómo empezar

Para empezar haremos doble clic sobre el icono de acceso directo del NXT (Figura 1).

## El bloque mover

Este bloque (Figura 2) se utiliza hacer que el robot para que avance o retroceda en línea recta, o gire siguiendo una curva. Una vez insertado el bloque mover en la ventana de programación se pueden distinguir las siguientes propiedades:

1. Las letras de la esquina superior derecha del bloque muestran qué motores intervienen en el movimiento del bloque. En este ejemplo actuarán los motores C y B
2. Muestra la dirección del movimiento del robot. En este ejemplo nos indica que el movimiento es el de avanzar.
3. Muestra el nivel de potencia que utiliza el robot para moverse.
4. Indica la configuración de la propiedad "Duración del movimiento". Puede ser: ilimitada, grados, rotaciones o segundos.

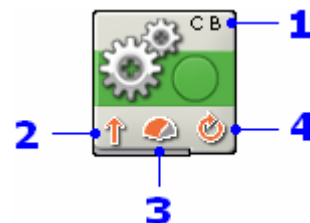


FIGURA 2. PROPIEDADES DEL BLOQUE MOVER

## Configuración del bloque Mover

Para configurar el bloque mover utilizaremos el cuadro de la Figura 3. En este cuadro pueden distinguirse los siguientes apartados de configuración:

1. Para seleccionar los motores que desean controlar. Si elegimos controlar dos motores (por ejemplo, B y C), los motores se sincronizarán, girando hacia adelante o hacia atrás a la misma potencia.
2. Para elegir si los motores deben girar hacia delante "↑", girar hacia atrás "↓" o detenerse.



FIGURA 3. CUADRO DE CONFIGURACIÓN DEL BLOQUE MOVER

3. Para seleccionar si el robot gira a la izquierda o a la derecha moviendo el control deslizante. Si este se encuentra en la zona central, tal como aparece en la Figura 3, el robot se moverá en línea recta.
4. Este control deslizante permite el nivel de potencia [0-100%]. A mayor potencia, mayor consumo de energía. Por ello, en nuestras prácticas utilizaremos siempre el nivel de potencia más bajo posible.
5. Utilizando el menú desplegable Duración, puede configurar los motores para que funcionen durante un intervalo **ilimitado**, durante un número determinado de **rotaciones** (vueltas que girará el motor), **segundos** (tiempo que estará el motor en marcha) o **grados** que girarán las ruedas).

6. permite elegir si una vez finalizada la acción se desea que los motores **frenen** o **floten**. Si se desea que el robot se detenga en una ubicación exacta configuraremos los motores para que frenen y se evitará que el robot se desplace lentamente cuando se encuentre en una pendiente, pero las baterías del NXT se gastarán más rápidamente, ya que los motores realizan un esfuerzo extra para que el robot se mantenga en la ubicación exacta. En caso de elegir flotación, el motor quedará desbloqueado pudiendo girar libremente.

## Práctica 1a. Avanzar-Retroceder

### Objetivo

El robot deberá avanzar 85 cm., para después volver a su punto de partida. Para calcular el número de vueltas que tienen que dar las ruedas debes de tener en cuenta que el diámetro de la rueda es de 55mm.

### Empezar a programar

Nos vamos al cuadro de la *Figura 4* y en "**Iniciar nuevo programa**" ponemos el nombre al programa, en nuestro caso pondremos "**Avanzar-Retroceder**", y hacemos clic en "**Ir**".

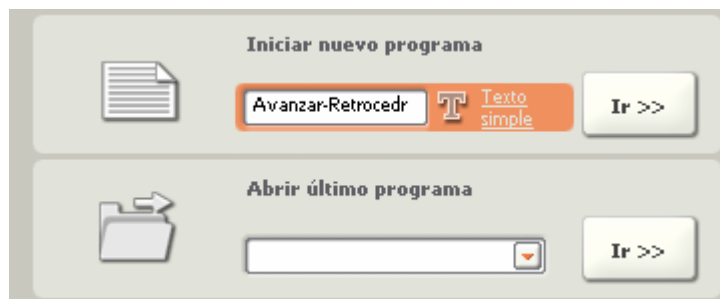


FIGURA 4. DAR NOMBRE A UN PROGRAMA

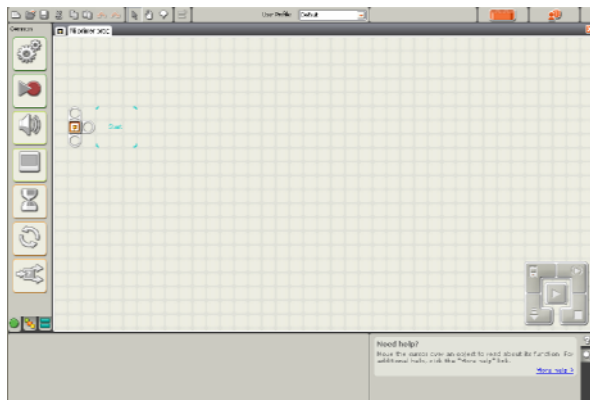


FIGURA 5. VENTANA DE PROGRAMACIÓN

Aparece la ventana de programación (*Figura 5*). Seleccionamos el bloque "**Mover**" y lo arrastramos hasta la zona de programación (*Figura 6*)

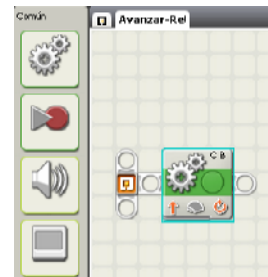


FIGURA 6. BLOQUE PARA PROGRAMAR MOVIMIENTOS

Al seleccionar el bloque "**Mover**", en la parte inferior izquierda de la pantalla aparecen las propiedades de este bloque. Debemos configurarlo con las opciones que aparecen en la (*Figura 7*). Una vez calculado el número de vueltas que tienen que realizar las ruedas para recorrer 85cm., en el cuadro duración de la *Figura 7*, introduciremos ese valor.



FIGURA 7. PROPIEDADES DEL BLOQUE MOVER

Para que el robot vuelva a su punto de origen, arrastramos un nuevo bloque mover hasta la zona de programación (Figura 8) y lo configuramos con las mismas opciones que el bloque anterior, pero cambiando la dirección del movimiento (Figura 9).

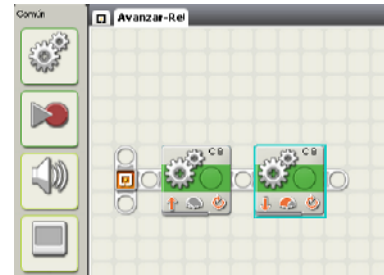



FIGURA 8



FIGURA 9

## Guardar el programa

Una vez realizado el programa hacemos clic sobre el icono "Guardar programa" , y aparecerá la Figura 10. Haciendo clic en el botón "Examinar" seleccionamos la ruta para que el programa se guarde en la carpeta "Mis documentos", y finalmente hacemos clic en el botón "Guardar".

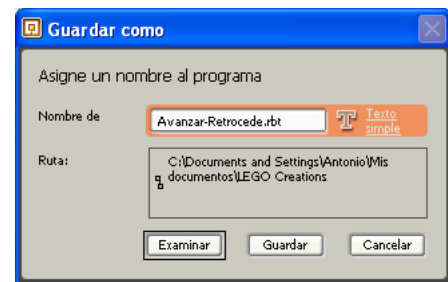


FIGURA 10. CUADRO DONDE SELECCIONAREMOS LA RUTA PARA GUARDAR UN PROGRAMA

## Descargar el programa al NXT

Tenemos que conectar el cable USB a su correspondiente puerto en el ordenador y en el NXT. Encendemos el NXT y mediante el panel de la Figura 11, hacemos clic en el botón que lleva la flecha.

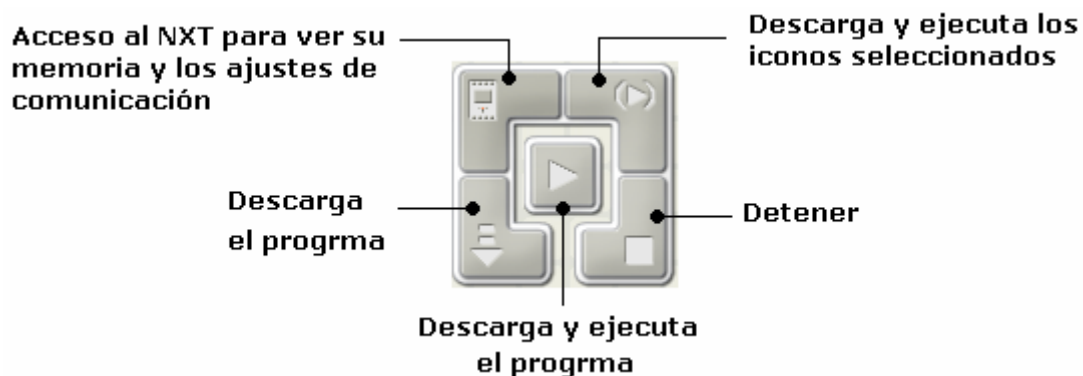


FIGURA 11

Una vez descargado el programa lo ejecutamos y comprobamos si cumple con las condiciones propuesta en los objetivos o si necesita alguna corrección.

# Práctica 1b. Avanzar recorriendo un rectángulo

## Objetivo

El robot deberá avanzar recorriendo un rectángulo de 60x80 cm. (Figura 12), y volver a su punto de partida. Para calcular el número de vueltas que tienen que dar las ruedas en cada caso debes de tener en cuenta que el diámetro de la rueda es de 55mm.



FIGURA 12. EL ROBÓT RECORRE UN RECTÁNGULO

## Programa

- Inserta un bloque mover para que el robot avance 60 cm.
- Inserta un bloque para que el robot gire 90°. Para ver como se programa un giro entra en "**Robot educador**" y observa el ejemplo "**06 Girar**".
- Inserta un bloque mover para que el robot avance 80 cm.
- Inserta un bloque para que el robot gire 90°.
- Inserta los bloques necesarios para que el robot avance y gire hasta completar el rectángulo.